1. Sombrea la respuesta correcta (0,25 c/u).

1) ¿Con qué comando se accede a los procesos en Windows /Linux?

a) Processlist/process
b) Tasklist/ps
c) Tasklist/process
d) Process/ps

2) ¿Qué información nos muestra PID?

a) La ID del proceso padre
b) ID del proceso
c) El procesador que tiene asignado el proceso
d) Ninguna de las anteriores

3) ¿Qué información nos da PPID?

a) La ID del proceso padre

b) ID del proceso

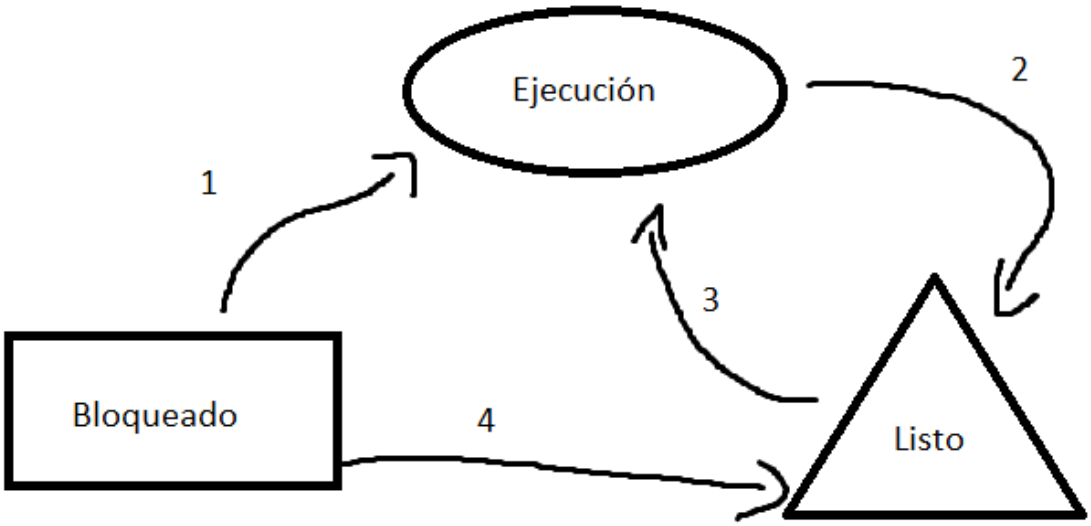
c) El procesador que tiene asignado el proceso

d) Ninguna de las anteriores

4) ¿Qué información nos da STIME

a) Tiempo que lleva ejecutándose un proceso
b) Hora a la que empezó a ejecutarse el proceso
c) Nos permite hacer un Set Time
d) Ninguna de las anteriores

2. **Explica el estado de los procesos, sus posibles transacciones y haz el gráfico. (1 punto).**



Ejecución a Bloqueado: El proceso espera que termine o inicie un evento.

Bloqueado a Listo: El proceso que esperaba se ejecuta.

Listo a Ejecución: El Sistema Operativo le da tiempo de CPU al proceso.

Ejecución a Listo: Se ha acabado el tiempo asignado por el S.O.

3. **Escribe un código en Java que permita abrir Chrome. (2 puntos).**

```java
package ejecuciones;

public class Chrome {

  public static void main(String[] args) {
    //ProcessBuilder pb = new ProcessBuilder("\"C:\\Program
Files\\Google\\Chrome\\Application\\chrome.exe\"");
    ProcessBuilder pb = new ProcessBuilder("CMD","/C","start chrome");
    try {
      Process p = pb.start();
    } catch (Exception e) {
      e.printStackTrace();
    }
  }
}
```

4. **Escribe un código en Java que nos muestre por la consola de Eclipse los procesos que tengamos abiertos. (2 puntos).**

```
package ejecuciones;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStreamReader;

public class ListarProcesos {

    public static void main(String[] args) {
        listarProcesosWindows();
    }

    private static void listarProcesosWindows() {
        try {
            Process process = Runtime.getRuntime().exec("tasklist");
            BufferedReader reader = new BufferedReader(
                    new BufferedReader(new
InputStreamReader(process.getInputStream())));
            System.out.println("Procesos en ejecución:");
            String line;
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                System.out.println(line);
            }
            reader.close();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

5. Crea el cuadro de Bernstein e indica qué instrucciones son concurrentes. (2 puntos).

Instrucción 1: p1=a*square;
Instrucción 2: p2=b*x;
Instrucción 3: square=x*x;
Instrucción 4: z= m1 + m2;
Instrucción 5: y= z + c;

Instrucción	Lectura	Escritura
p1=a*square	a,square	p1
p2=b*x	b,x	p2
square=x*x	x,x	square
z= m1 + m2	m1,m2	z
y= z + c	z,c	y

Instrucciones	Lectura y escritura	Escritura y lectura	Escritura y escritura	Concurrencia
1 y 2	a,square∩p2	p1∩b,x	p1∩p2	Concurrente
1 y 3	a,square∩square	p1∩x,x	p1∩square	No Concurrente
1 y 4	a,square∩z	p1∩m1,m2	p1∩z	Concurrente
1 y 5	a,square∩y	p1∩z,c	p1∩y	Concurrente
2 y 3	b∩square	p2∩x,x	p2∩square	Concurrente
2 y 4	b∩z	p2∩m1,m2	p2∩z	Concurrente
2 y 5	b∩y	p2∩z,c	p2∩y	Concurrente
3 y 4	m1,m2∩z	square∩m1,m2	square∩z	Concurrente
3 y 5	m1,m2∩y	square∩z,c	square∩y	Concurrente
4 y 5	z,c∩y	z∩z,c	z∩y	No concurrente

6. Desarrolla las ventajas de la programación concurrente en los monoprocesadores. (1 punto).

Respuesta más rápida: Permite la ejecución simultánea de tareas para un sistema más ágil.

Eficiencia en E/S: Facilita la gestión eficiente de operaciones de entrada/salida, optimizando el uso del procesador.

Ejecución de tareas en segundo plano: Permite realizar tareas no intrusivas mientras se mantiene la capacidad de respuesta principal.

Mantenimiento de la capacidad de respuesta: Asegura que el sistema pueda manejar eficientemente múltiples operaciones sin sacrificar la experiencia del usuario.

7. Desarrolla los dos problemas inherentes a la programación concurrente. (1 punto).

Condiciones de Carrera: Ocurren cuando múltiples se interponen entre ellos por modificar datos compartidos, haciendo que esos resultados sean impredecibles. Se resuelven mediante la sincronización, que regula el acceso a los datos.

Deadlocks: Situación donde los hilos quedan atrapados esperando que otros liberen recursos necesarios. Se deben prevenir y gestionar para que la aplicación que se esté usando no se congele